

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

①1 N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction)

2.087.545

②1 N° d'enregistrement national.  
(A utiliser pour les paiements d'annuités.  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

70.18756

①5 BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

②2 Date de dépôt..... 22 mai 1970, à 15 h 13 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 6 décembre 1971.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. - «Listes» n. 52 du 31-12-1971.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.) .. H 01 j 61/00.

⑦1 Déposant : Société anonyme dite : COMPAGNIE DES LAMPES, résidant en France.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Office Blétry.

⑤4 Électrodes pour lampes à décharge.

⑦2 Invention de : Yves Renaud.

③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle :

La présente invention concerne un nouveau type d'électrode pour lampe à décharge à haute pression, à tube à décharge en silice.

5 Dans un tel type de lampes, et en particulier dans les lampes à iodures métalliques, les électrodes sont généralement constituées d'une tige cylindrique de tungstène sur laquelle est emmanché et soudé un boudin de fil spiralé de même métal, en une ou plusieurs couches de fil, l'extrémité de la tige pouvant sortir ou non de la partie supérieure du boudin.

10 Avant d'être raccordé par soudure sur la feuille de molybdène qui doit assurer, en même temps que l'étanchéité du passage à travers le verre de silice, la liaison électrique entre la source et le tube à décharge, l'ensemble est trempé et imprégné dans une solution contenant de l'oxyde de thorium (thorine),  
15 du collodion comme liant, et de l'acétate de butyle comme diluant.

Cet ensemble est ensuite sorti de la solution, égoutté, séché, et chaque boudin est débarrassé par brossage à sa partie  
20 extérieure de toute trace de solution. Cette façon d'opérer est longue, sale et peu précise, du fait de l'impossibilité de savoir exactement quelle quantité de solution est restée dans le boudin et où elle se trouve exactement.

L'ensemble des pièces, garni de thorine et brossé, est assemblé aux différents autres éléments devant constituer la lampe, et celle-ci est soumise aux derniers traitements et opérations  
25 qui doivent faire d'elle une lampe terminée.

Lors de l'allumage d'une telle lampe, l'extrémité libre de l'électrode d'où part la décharge est portée à très haute température et une partie du tungstène est vaporisée. La thorine  
30 contenue dans la partie intérieure de l'électrode est réduite en thorium au cours de la vie de la lampe. L'électrode est donc légèrement émissive sur toute sa surface intérieure, mais la décharge n'est pas absolument fixe, n'étant pas stabilisée en un point plus qu'en un autre. Cet état de choses peut durer pendant un  
35 temps variable suivant la quantité de thorine à l'intérieur de l'électrode et la température de cette dernière.

La présente invention a pour objet une électrode du type précité destinée à pallier cet inconvénient de celles connues jusqu'à ce jour.

40 A cet effet, cette électrode comportant une tige cylindrique de tungstène sur l'extrémité supérieure de laquelle est

emmanché et soudé un boudin de fil spiralé de même métal, est caractérisée en ce qu'une pièce émettrice de thorium est logée à l'intérieur dudit boudin, au dessus de l'extrémité de ladite tige cylindrique; cette pièce émettrice de thorium est préférablement constituée par une pastille obtenue par frittage sous pression très élevée d'une poudre de tungstène ou autre métal réfractaire constituant un squelette, et d'au moins un autre corps susceptible d'émettre du thorium à haute température, parfaitement mélangé à la poudre de tungstène ou autre métal avant le frittage.

Le dessin annexé montre à titre d'exemple un mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe d'une telle électrode.

La figure 2 montre de même certains éléments constitutifs de cette électrode.

L'électrode représentée comporte une tige de tungstène 1 sur l'extrémité de laquelle est emmanché et soudé un boudin de fil de tungstène spiralé 2; une feuille de molybdène 3 destinée à assurer, en même temps que l'étanchéité du passage à travers le verre de silice, la liaison électrique entre la source et le tube à décharge, est soudée à la partie inférieure de la tige de tungstène 1; un deuxième boudin de fil de tungstène spiralé 4, dont la partie inférieure peut se visser sur la partie supérieure du premier et y être fixée par soudure, comporte à sa partie inférieure une couche extérieure de fil spiralé 5 et, à sa partie supérieure, une couche intérieure de fil spiralé 6; au dessus de la tige 1, entre la partie supérieure du boudin 4 et la partie inférieure de la couche intérieure 6 du deuxième boudin 4 est ainsi formée une chambre dans laquelle sont logées deux pastilles 7 et 8 obtenues par frittage à partir de poudre de tungstène ou d'un autre métal constituant un squelette et d'autres corps parfaitement mélangés à la poudre de tungstène ou autre avant le frittage.

Les pastilles sont rendues prisonnières en vissant à fond à l'intérieur du boudin 4 le boudin 2, immobilisé lui-même par un point de soudure 9 sur la tige de tungstène 1. Un deuxième point de soudure 10 immobilise définitivement toutes les pièces les unes par rapport aux autres.

Les électrodes reçoivent avant finition par soudure du barreau 1 sur la feuille de molybdène 3, un traitement thermique les préparant à jouer leur rôle.

A partir de telles électrodes, le tube à décharge, puis

la lampe, sont terminés de façon classique.

Les propriétés d'une telle électrode sont :

- la précision avec laquelle sont inclus dans la pastille les corps qui doivent lui conférer, notamment, ses propriétés émissives,
- la simplicité, la rapidité et la propreté avec lesquelles elles peuvent être exécutées et fixées les unes aux autres.

Elle permet d'obtenir des lampes d'un amorçage facile, car les iodures ne viennent pas, lors d'une extinction, se condenser sur la pastille émettrice.

Pendant le fonctionnement de la lampe, cette même pastille émettrice fixe la décharge au centre de l'électrode.

L'émission est telle que la température de l'électrode reste relativement basse, d'où il résulte une faible volatilisation de tungstène.

La formation de thorium, nécessaire au bon fonctionnement de la lampe, est assurée par extraction lente, du sein de la pastille 7 à travers le squelette de tungstène, celle-ci pouvant être portée à une température de l'ordre de 2.100° par exemple.

La pastille 8 peut avoir une température en fonctionnement différente de celle de la pastille 7, par exemple de l'ordre de 1.500°; elle peut être destinée à assurer une autre fonction que la pastille 7, celle de getter par exemple; elle est alors constituée d'un squelette de tungstène dans lequel est inséré du titane, par exemple, ou tout autre corps approprié. Étant donné la souplesse d'exécution de telles électrodes, tant en ce qui concerne les corps qui peuvent rentrer dans la composition des pastilles, que les températures auxquelles celles-ci peuvent être portées, elles facilitent la mise au point de lampes délicates, et permettent ensuite une exécution industrielle dans de bonnes conditions de prix et de reproductibilité.

Il est du reste bien entendu que le mode de réalisation de l'invention qui a été décrit ci dessus, en référence au dessin annexé, a été donné à titre purement indicatif et nullement limitatif, et que de nombreuses modifications peuvent être apportées sans qu'on s'écarte pour cela du cadre de la présente invention.

## REVENDICATIONS

1° Electrode pour lampe à décharge, comportant une tige cylindrique de tungstène sur l'extrémité supérieure de laquelle est emmanché et soudé un boudin de fil spiralé de même métal, caractérisée en ce qu'une pièce émettrice de thorium est logée à l'intérieur dudit boudin, au dessus de l'extrémité de ladite tige cylindrique.

2° Electrode suivant la revendication 1, caractérisée en ce que cette pièce émettrice de thorium est constituée par une pastille obtenue par frittage sous pression très élevée d'une poudre de tungstène ou autre métal réfractaire constituant un squelette, et d'au moins un autre corps susceptible d'émettre du thorium à haute température, parfaitement mélangé à la poudre de tungstène ou autre métal avant le frittage.

3° Electrode suivant la revendication 1, caractérisée en ce que le boudin de fil spiralé est constitué par un premier boudin emmanché sur l'extrémité supérieure de la tige de tungstène, et un deuxième boudin, dont la partie inférieure est vissée sur la partie supérieure du premier, ce deuxième boudin comportant à sa partie supérieure une couche intérieure de fil spiralé de façon à constituer une chambre dans laquelle est logée et maintenue la pièce émettrice de thorium.

4° Electrode suivant la revendication 1, caractérisée en ce que sous la pastille émettrice de thorium est disposée une autre pastille analogue, mais non émettrice de thorium, constituée d'un squelette de tungstène ou autre métal réfractaire et de titane.

Fig.1.

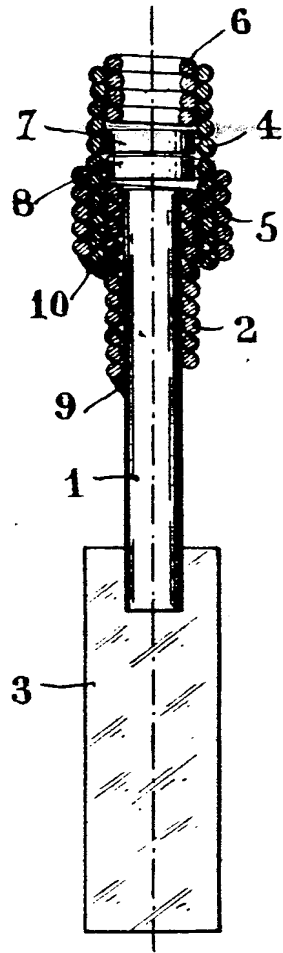


Fig.2.

